

استجابة فستق الحقل (*Arachis hypogaea* L.) لعدد من مبيدات الأعشاب وأثرها في الحاصل ومكوناته

فائق توفيق الجلبي انتصار هادي حميدي الخلفي هادي محمد كرم العبودي
قسم علوم المحاصيل - كلية الزراعة - جامعة بغداد الهيئة العامة للبحوث الزراعية
وزارة الزراعة

المستخلص

نفذت تجربة في حقول محطة أبحاث المحاصيل الحقلية التابعة لمركز إيهاء للأبحاث الزراعية، أبي غريب (15 كم غرب بغداد) في عام 2002 بهدف تحديد أنسب المبيدات الكيميائية لمكافحة الأعشاب النامية مع محصول فستق الحقل وتأثير ذلك في الحاصل ومكوناته. طبقت الدراسة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD بثلاثة مكررات. تم رش المبيدات المدخلة حديثاً إلى القطر وبالمعدلات التجارية الموصى بها

Clomazone 2-[(2-chlorophenyl)methyl]-4,4-dimethyl-3-isoxazolidinone,
Metolachlor 2-chloro-N-(2-ethyl-6-methylphenyl)-N-(2-methoxy-1-methylethyl)acetamide,
Isaflutole (5-cyclopropyl-4-isoxazoly)[2-(methylsulfonyl)-4-(trifluoromethyl)phenyl]methanone
بمعدل 250 سم³/هـ ، 1500 سم³/هـ و 150 غم/هـ بالتتابع قبل الإنبات والمبيدات

Pyridate O-(6-chloro-3-phenyl-4-pyridazinyl) S-octyl carbonothioate,
Bentazon 3-(1-methylethyl)-(1H)-2,1,3-benzothiadiazin-4(3H)-one 2,2-dioxide,
Imazamox 2-[4,5-dihydro-4-methyl-4-(1-methylethyl)-5-oxo-1H-imidazol-2-yl]-5-(methoxymethyl)-3-pyridinecarboxylic acid

بمعدل 2 كغم/هـ ، 2 لتر/هـ و 2 لتر/هـ بالتتابع بعد البروغ. أظهرت النتائج انخفاض الوزن الجاف للأعشاب عند الرش بالمبيدات عموماً قياساً بمعاملة المقارنة مما انعكس على الحاصل ومكوناته وسجلت معاملة الرش بالمبيد Isaflutole أقل وزن جاف للأعشاب (93.2 غم/م²) إلا أنه لم يختلف معنوياً عن المبيدات Metolachlor و Clomazone (102.9، 106.0 و 108.8 غم/م²) بالتتابع. كما حققت المعاملة نفسها أعلى نسبة تثبيط في الوزن الجاف للأعشاب وبلغت 73% وأعلى نسبة لمكافحة الأعشاب قبل القلع بلغت 90.3%. أدت عملية مكافحة الأعشاب الكيميائية إلى زيادة الحاصل ومكوناته وتباين مقدار الزيادة بين المبيدات المستعملة وكانت أعلى نسبة للزيادة 42.9% عند رش المبيد Isaflutole قياساً بمعاملة المقارنة بينما أعطت معاملة رش المبيد Imazamox أقل نسبة للزيادة وبلغت 23.3%. وعليه يوصى باستعمال مبيد Isaflutole لمكافحة الأعشاب في حقول فستق الحقل.

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences, 36(2) : 105 - 112, 2005

Al-Chalabi et al.

RESPONSE OF PEANUT (*ARACHIS HYPOGAEA* L.) TO SEVERAL HERBICIDES AND THEIR EFFECTS ON YIELD AND YIELD COMPONENTS

F. T. Al-Chalabi I. H. H. Al-Hilfi
Field Crop Sci. Dept.
Coll. of Agric. - Univ. of Baghdad

H. M. K. Al-Abudi
State Board for Agricultural Researches
Ministry of Agriculture

ABSTRACT

The present study was conducted at IPA Field Crops Research Station, Abu-Ghraib (15 km west of Baghdad) during 2002, to determine the most suitable herbicides for weed control in the field of peanuts and their effects on yield and its components. The plots were arranged in RCBD design with 3 replications.

Clomazone 2-[(2-chlorophenyl)methyl]-4,4-dimethyl-3-isoxazolidinone, Metolachlor 2-chloro-N-(2-ethyl-6-methylphenyl)-N-(2-methoxy-1-methylethyl)acetamide, Isaflutole (5-cyclopropyl-4-isoxazoly)[2-(methylsulfonyl)-4-(trifluoromethyl)phenyl]methanone which introduced recently in Iraq were sprayed as pre-emergence at 250 ml/h, 1500 ml/h and 150g/h, respectively. Whereas herbicides: Pyridate O-(6-chloro-3-phenyl-4-pyridazinyl) S-octyl carbonothioate, Bentazon 3-(1-methylethyl)-(1H)-2,1,3-benzothiadiazin-4(3H)-one 2,2-dioxide, Imazamox 2-[4,5-dihydro-4-methyl-4-(1-methylethyl)-5-oxo-1H-imidazol-2-yl]-5-(methoxymethyl)-3-pyridinecarboxylic acid were sprayed as post-emergence at 2 kg/h 2 lt/h and 2 lt/h, respectively.

The results showed significant reduction in weed dry weight with all herbicides treatments as compared with the untreated control and this result reflected on greater yield and yield components. Isaflutole recorded the lowest weed dry weight (93.2 gm/m²). However, this was not significantly different from Imazamox and Clomazone (102.9, 106.0 and 108.8 gm/m²), respectively. The same treatment gave the highest percentage of weed control (73%) at harvest time (90.3%). Increasing the level of yield and its components ranged between 42.9%-23.3% according to herbicide used. It was concluded that Isaflutole could be recommended for weed control in peanut crop.

*تاريخ استلام البحث: 2004/10/4 ، تاريخ قبول البحث: 2005/2/12

المقدمة

المقدمة

الأدغال وطول موسم نمو المحصول مما يعطي فرصة لوجود الأدغال بشكل مستمر ولعدم وجود دراسات منشورة تتعلق بتحديد مبيدات الأدغال المناسبة لهذا المحصول أجريت هذه الدراسة لاختبار فعالية وانتخابية مجموعة من المبيدات وتحديد المبيد المناسب لمكافحة الأدغال في هذا المحصول.

المواد وطرائق العمل

نفذت تجربة حقلية خلال الموسم الصيفي لعام 2002 في محطة أبحاث المحاصيل التابعة لمركز إيسل للأبحاث الزراعية (15 كم غرب بغداد). تمت زراعة محصول فستق الحقل في 2002/5/9 (صنف باربرتون) في مساطب على السواح 6×5 م² بثلاثة مكررات ضمن تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCB في جور المسافة بينها 25 سم من الجانبين وتمت عمليات خدمة المحصول حسب التوصيات الخاصة بالمحصول (1). استعملت المبيدات

Clemonzone (T₁) Metalchlor (T₂) Isoxaflutole (T₃) قبل الانبات بمعدل 250 سم³/هـ ، 1500 سم³/هـ و 150 غم/هـ بالتتابع والمبيدات Pyridate (T₄) ، Bentazon (T₅) و Imazomox (T₆) بمعدل 2 كغم/هـ ، 2 لتر/هـ و 2 لتر/هـ بالتتابع بعد مرور شهر من الزراعة (11). استعملت مرشة ظهرية تحت ضغط 2.8 كغم/سم² وتم تعيير المرشة على أساس حجم ماء 400 لتر/هـ (5). بعد تنفيذ التجربة تم دراسة المسافات الآتية:-

1- أنواع الأدغال وكثافتها في وحدة المساحة (نبات/م²) باستخدام طريقة المربعات إذ استخدم مربع خشبي بإبعاد 50×50 سم² في أربعة مواقع مختلفة (5). لكل وحدة تجريبية بعد مرور 60 يوماً و 120 يوماً وعند القلع.

2- تم حساب نسبة المكافحة وفق المعادلة الآتية:-

$$\text{نسبة المكافحة} = \frac{\text{عدد الأدغال في معاملة المقارنة} - \text{عدد الأدغال في معاملة المبيد}}{\text{عدد الأدغال في معاملة المقارنة}} \times 100 \quad (4)$$

وتمثل A : الوزن الجاف لنباتات الأدغال في معاملة المبيد و B = تمثل الوزن الجاف للأدغال في معاملة المقارنة (15).

5- الحاصل ومكوناته تم تقديره عن طريق أخذ 10 نباتات عشوائياً من كل وحدة تجريبية لدراسة عدد القنات/نبات ووزنها الجاف (غم)، عدد البذور/نبات ووزن 100 بذرة سليمة ناضجة ونسبة التصافي المثوية وحاصل القنات الكلي كغم/هـ.

فستق الحقل *Arachis hypogaea* هو أحد

نباتات العائلة البقولية *Leguminosae* تحوي بذوره نسبة عالية من الزيت تتراوح بين 40-48% (21) وتصل في الأصناف الحديثة لغاية 54% (17) ونسبة من البروتين 25-30% و 11% كربوهيدرات (26). أن توجه الحامل الزهري وتكوين الثمار تحت سطح التربة يجعل من عملية إزالة الأدغال ميكانيكياً عملية صعبة وقد تكون ضارة ، إذ أن إزالة الأدغال أثناء العزق يعمل على قطع المهاميز أو سحبها من التربة مما يسبب فشل تشكل القرنة فيقل الحاصل (6). أن انتشار الأدغال وإهمال مكافحتها في حقول فستق الحقل يعد من المشاكل الرئيسة التي تحدد كمية ونوعية الحاصل بسبب حساسية المحصول وشدة تأثيره بمنافسه الأدغال ، إذ تصل نسبة انخفاض الحاصل نتيجة وجود الأدغال إلى 47% (23). تشير الدراسات إلى أن منافسة الدغل لمحصول الفستق على الماء وعناصر النمو تؤدي إلى خسارة تصل إلى 90% حسب نوع وكثافة الأدغال (9، 14، 28). أن قابلية الدغل على النمو والانتشار السريع وتشابك جذوره «سرع قرنسات المحصول بسبب صعوبة في عملية القلع ويخفض من حاصل القنات مع زيادة عدد الأدغال لوحدة المساحة (13، 27). استخدمت طرائق مختلفة للسيطرة على أدغال فستق الحقل (8، 16، 20). نجد أن العديد من الدراسات أشارت إلى إمكانية استعمال بعض المبيدات بنجاح لمكافحة أدغال فستق الحقل منها مايرش قبل البزوغ ومنها مايرش بعد البزوغ (2، 18، 19). أدت بعض هذه المبيدات إلى خفض كثافة الأدغال ووزنها الجاف وإلى زيادة معنوية في الحاصل ومكوناته (3، 7). ونظراً لتعثر زراعة فستق الحقل في العراق بسبب الصعوبات التي تواجه المزارعين ومنسها انتشار

3- الوزن الجاف للأدغال في وحدة المساحة قبل القلع (بتاريخ 2002/12/1). تم بقطع الأدغال من كل وحدة تجريبية والمحددة بمساحة المتر المربع عند مستوى سطح التربة وتجفيفه في فرن كهربائي لحين ثبات الوزن (10).

4- حساب نسبة التثبيط في الوزن الجاف للأدغال وفق المعادلة الآتية:-

$$\text{نسبة التثبيط في الوزن الجاف للأدغال} = 100 - 100 \times A/B$$

و T_5 التي بلغت كثافة الأدغال فيها 54.5 ، 55.6 و 58.5 نبات/م² بالتتابع بينما بلغت كثافة الأدغال فسي المعاملتين T_1 و T_2 79.8 و 69.3 نبات/م² بالتتابع . أما بعد مرور 120 يوماً من الزراعة (جدول 2) فقد تفوقت المعاملة T_2 في خفض كثافة الأدغال إلى 37.2 نبات/م² قياساً بمعاملة المقارنة (118.5 نبات/م²) تليها المعاملة T_3 وبلغت كثافة الأدغال فيها 51.5 نبات/م² . أن اختلاف تأثير المبيدات في كثافة الأدغال طول موسم النمو قد يكون بسبب تناقص أو احتفاظ المبيدات بفعاليتها مع مرور الوقت.

حالات البيانات إحصائياً باستخدام اختبار أقل فرق معنوي (LSD) بمستوى احتمالية 5% لمقارنة المترسبات الحسابية للصفات (25).

النتائج والمناقشة

تشير نتائج جدول (1) إلى أن جميع المبيدات المستعملة في الدراسة قد أدت إلى خفض كثافة الأدغال قياساً بمعاملة المقارنة مع ذلك فقد تفوقت المعاملة T_4 على المعاملات الأخرى وقللت كثافة الأدغال إلى 42.4 نبات/م² قياساً بمعاملة المقارنة التي بلغت كثافة الأدغال فيها 141.3 نبات/م² . يليها المعاملة T_3 ، T_6 ،

جدول 1. أنواع وأعداد ونسبة المكافحة للأدغال المرافقة لمحصول القمح الحقل بعد 60 يوماً من الزراعة

ت	الاسم	المقارنة	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	T_6
1	سفرند <i>Sorghum halepense</i> L.	30	29.3	24	20	14.6	25.3	20
2	دهنان <i>Echinochloa colonum</i> L.	14.4	6.6	-	4.0	-	1.3	-
3	سعد <i>Cyperus rotundus</i> L.	6.6	-	-	2.6	-	-	2.4
4	مديد <i>Convolvulus arvensis</i> L.	13.3	26.6	25.3	18.6	12.0	17.3	14.6
5	لزيج <i>Xanthium strumarium</i> L.	-	4.0	-	1.3	-	-	8.0
6	شوك <i>Lagonychium farctum</i>	-	4.0	-	-	-	-	-
7	عناكول <i>Alhagi camelorum</i> Fisch.	5.2	-	-	-	-	-	-
8	عرف الديك <i>Amaranthus retroflexus</i>	20	4	-	-	2.6	2.6	-
9	أم الحليب <i>Sonchus oleraceus</i> L.	-	-	-	-	-	-	-
10	خس بري <i>Lactuca serriola</i> L.	-	-	-	-	-	-	-
11	اذان السمكة <i>Plantago lanceolata</i> L.	-	-	-	-	-	-	-
12	كسوب <i>Carthamus oxyacantha</i> M.E	21.3	5.3	16	8	5.3	12	6.6
13	بريين <i>Portulaca oleracea</i> L.	13.3	-	4	-	5.3	-	4
14	زند العروس <i>Ammi majus</i> L.	5.2	-	-	-	2.6	-	-
15	خباز <i>Malva Parviflora</i> L.	12	-	-	-	-	-	-
16	فجيلة <i>Raphanus raphanistrum</i>	-	-	-	-	-	-	-
17	سلجة <i>Beta vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	-
مجموع اعداد الادغال		141.3	79.8	69.3	54.5	42.4	58.5	55.6
أ. غ. م 5%		4.28						
% نسبة المكافحة		-	43.5	50.9	61.4	69.9	58.6	60.6
أ. ف. م 5%		12.87						

Pyridate = T_4 Clomazone = T_1 Bentazon = T_5 Metalchior = T_2 Mazomox = T_6 Isoxaflutole = T_3

جدول 2. أنواع وأعداد ونسبة المكافحة للأدغال المرافقة لمحصول القمح/م² بعد 120 يوماً من الزراعة

ت	الاسم	المقارنة	T1	T2	T3	T4	T5	T6
1	سفرند	16	26.6	12	22.6	29.3	12	5.3
2	دهنان	18.6	-	6.6	9.3	29.3	29.3	38
3	سعد	13.3	30.6	-	2.4	1.2	9.3	17.3
4	مديد	16	14.6	16	16	16	10.6	9.3
5	لزيج	-	-	-	-	-	-	-
6	شوك	-	-	-	-	-	-	-
7	عاكول	-	-	-	-	-	-	-
8	عرف النيك	20	-	1.3	-	-	-	-
9	أم الحليب	-	-	-	-	-	-	-
10	خس بري	-	-	-	-	-	-	-
11	اذان السخلة	-	-	-	-	-	-	-
12	كسوب	21.3	-	-	-	-	12	6.6
13	بربين	13.3	-	-	1.2	-	-	4
14	زند العروس	-	-	-	-	-	-	-
15	خباز	-	-	-	-	-	-	-
16	فجيلة	-	-	-	-	-	-	-
17	سليجة	-	-	1.3	-	-	-	-
مجموع أعداد الأدغال		118.5	71.8	37.2	51.5	75.8	61.2	69.9
أ.ف. م 5%		6.08	-	-	-	-	-	-
% نسبة المكافحة		-	39.4	68.6	56.5	36.1	48.4	41.1
أ.ف. م 5%		12.14	-	-	-	-	-	-

Pyridate = T₄Clomazone = T₁Bentazon = T₅Metalchlor = T₂Mazomox = T₆Isoxaflutole = T₃

تشير بيانات الجدول نفسه إلى التأثير المعنوي للمبيدات في خفض الوزن الجفاف للأدغال عموماً وتفاوتت المعاملتان T₂ و T₃ فسي في خفض الوزن الجفاف للأدغال إلى 93.2 و 102.9 غم/م² بالتتابع قياساً بالمقارنة (353.8 غم/م²). أن زيادة عدد الأدغال في معاملة المقارنة هو نتيجة طبيعية لاستمرار بقائها مع المحصول أما انخفاض الوزن الجاف للأدغال في معاملات المبيد عموماً فهو مؤشر واضح على مقدرة المبيدات في التأثير في تجميع وتراكم المادة الجافة في النباتات (18 ، 24). من الجدول نفسه تبين انعكاس تأثير المبيدات في خفض الوزن الجاف على نسبة التثبيت إذ بلغت 73.63% للمعاملة T₃ تليها المعاملتان T₂ و T₆ وكانت 70.83 و 70.03% بالتتابع.

أما عند القلع (جدول 3) فيلاحظ قلة أنواع الأدغال وإعدادها في جميع المعاملات قياساً بمعاملة المقارنة وتميزت المعاملتان T₃ و T₂ في خفض كثافة الأدغال إلى 14.6 و 19.7 نبات/م² بالتتابع تليها المعاملة T₁ ، T₄ و T₅ وكانت الكثافة فيها 26.6 ، 29.2 و 30.6 نبات/م² قياساً بمعاملة المقارنة (150.6 نبات/م²). عموماً يلاحظ استمرارية فعالية تأثير المبيد في المعاملتين T₂ و T₃ خلال موسم النمو وقد انعكس ذلك على نسبة المكافحة عند استعمال هذين المبيدين والتي بلغت 90.3 و 86.9% بالتتابع عند القلع في حين أعطت المعاملة T₆ أقل بنسبة مكافحة (77.8%). أما ارتفاع نسبة المكافحة عموماً عند القلع فهو نتيجة واضحة لانخفاض إعداد الأدغال في نهاية موسم النمو أكثر مما هو نتيجة لفعالية المبيدات في خفض كثافة الأدغال.

جدول 3. أنواع وأعداد ونسبة المكافحة والوزن الجاف ونسبة التثبيط للأدغال المرافقة

لمحصول فستق الحقل عند القلع/م²

ت	الاسم	المقارنة	T1	T2	T3	T4	T5	T6
1	سفرند	28	5.3	5.3	-	10.6	12	25.3
2	دهنان	-	-	-	-	-	-	-
3	سعد	-	-	-	-	-	-	-
4	مدبد	21.3	-	8	-	9.3	6.6	-
5	لزيج	21.3	-	-	-	-	-	-
6	شوك	-	-	-	-	-	-	-
7	عاكول	16	-	-	-	-	-	-
8	عصف الدبك	-	-	-	-	-	-	-
9	أم الحليب	-	9.3	-	-	-	-	-
10	خمس بري	-	12	-	-	-	-	-
11	اذان المسفلة	-	-	-	6.6	-	-	-
12	كسوب	16	-	-	-	-	-	-
13	برين	24	-	-	-	-	-	-
14	زند العروس	-	-	-	-	-	-	-
15	خباز	24	-	4	-	-	12	-
16	فجيلة	-	-	2.4	8	9.2	-	8
17	سليجة	-	-	-	-	-	-	-
مجموع اعداد الادغال		150.6	26.6	19.7	14.6	29.2	30.6	33.3
أ.ف. م 5%		4.19						
% المكافحة		-	82.3	86.9	90.3	80.6	79.9	77.8
أ.ف. م 5%		7.14						
انوزن الجاف للأدغال غم		383.8	108.8	102.9	93.2	120.9	121.3	106.0
أ.ف. م 5%		15.78						
% التثبيط			69.17	70.83	73.63	65.70	65.6	70.03
أ.ف. م 5%		2.56						

Pyridate = T₄Clomazone = T₁Bentazon = T₅Metachlor = T₂Mazomox = T₆Isoxaflutole = T₃

وقد يعود ذلك إلى قلة المنافسة الناتجة عن انخفاض كثافة الأدغال بعد مرور 60 يوماً و120 يوماً وعند القلع والتسي بلغت 54.5 و51.5 و14.6 نباتات/م² بالتتابع (الجدول 1، 2، 3) في حين كانت كثافة الأدغال لمعاملة المقارنة 141.5، 118.5 و150.6 نباتات/م²، إذ أن زيادة عدد الأدغال يعني زيادة

أما تأثير المعاملات المختلفة في حاصل فستق الحقل ومكوناته فقد تبين من نتائج جدول (4) وجسود فروق معنوية بين المعاملات، في عدد قرينات النباتات ووزنها وسجلت المعاملة T₃ أعلى معدل الصفتين وبلغ 49.57 قرنة/نبات و59.97 غم/نبات قياساً بمعاملة المقارنة 34.17 قرنة/نبات بوزن 41.07 غم/نبات

مما يعيق إنتاج مهاميز فعالة وسريعة وصولها إلى التربة بسبب وجود الأدغال (7). تفوقت المعاملة T₃ في صفة وزن 100 بذرة سليمة ناضجة وفي الحاصل الكلي وبلغت 45.2 غم و 2935.4 كغم/هـ بالتتابع قياساً بمعاملة المقارنة التي أعطت 2053.6 كغم/هـ. وقد يعود السبب في ذلك إلى انخفاض كثافة الأدغال وزيادة نسبة المكافحة والتثبيط لهذه المعاملة مما انعكس إيجابياً على الحاصل ومكوناته (22، 28). أن الزيادة في كمية الحاصل ناتجة عن مكافحة الأدغال وانخفاض كثافتها في وحدة المساحة مما يقلل من منافستها على متطلبات النمو ويسمح للجذور بالنمو والتعمق والاتساع ويسهل اختراق المهاميز للتربة وتكوين القرنات (27). يستنتج من نتائج هذه الدراسة اختلاف فعالية المبيدات وتفوق المبيد (T₃) Isoxaflutole في تأثيره في الأدغال المرافقة لمحصول فستق الحقل وانعكاس ذلك على صفات الحاصل ومكوناته. وكذلك كفاءة استعمال هذه المبيدات في تقليل كثافة الأدغال.

التضليل وزيادة المنافسة على الماء وعناصر النمو مما ينعكس على عملية التمثيل الضوئي ومن ثم يؤثر في عدد القرنات ووزنها (12، 14). يلاحظ كذلك من بيانات الجدول (4) عدم وجود فسروق معنوية بين المعاملات T₁، T₅ و T₄ في عدد القرنات والمعاملتين T₄ و T₆ في صفة وزن القرنات. تفوقت كافة المبيدات معنوياً في زيادة عدد البذور/نبات قياساً بمعاملة المقارنة (جدول 4) مع ذلك فإن معاملة الرش T₃ حققت أعلى عدد من البذور للنبات (84.6) بذرة/نبات، فيما أعطت معاملة المقارنة أقل عدد للبذور (51.5) بذرة/نبات. أن زيادة عدد البذور هو نتيجة لزيادة عدد القرنات للمعاملة T₃ الذي جاء نتيجة لانخفاض كثافة الأدغال مما أدى إلى تقليل المنافسة بين النباتات للمحصول وبين الأدغال وهذا يتفق مع Moenandire وآخرون (22) الذين أشاروا إلى قلة حاصل البذور بمقدار 47% نتيجة لوجود الأدغال مع محصول فستق الحقل. كما قد يعزى السبب في قلة عدد البذور لمعاملة المقارنة إلى كثافة الأدغال فيها

جدول 4. تأثير مبيدات الأدغال في حاصل القرنات الكلي ومكوناته لمحصول فستق الحقل

ت	المعاملات	عدد القرنات/نبات	وزن القرنات/نبات (غم)	عدد البذور/نبات	وزن 100 بذرة سليمة ناضجة	نسبة التصافي %	الحاصل الكلي للقرنات كغم/هـ
T1	Clomazone	42.27	52.40	68.80	40.63	58.50	2587.20
T2	Metalachlor	46.43	56.73	73.70	45.20	58.63	2830.20
T3	Isoxaflutole	49.57	59.93	84.60	43.73	59.57	2935.40
T4	Pyridate	41.57	51.90	65.40	41.63	60.80	2582.80
T5	Bentazon	43.20	53.80	61.40	41.37	58.30	2072.65
T6	Imazomox	40.20	51.10	66.90	40.67	59.70	2531.60
	المقارنة	34.17	41.07	51.50	42.70	58.37	2053.60
	أ.ف.م 5%	1.72	1.70	10.31	1.17	0.83	52.54

المصادر

- 13-Bridges, D. C., J. A. McGuire and N. R. Martin. 1984. Efficiency of chemical and mechanical methods for controlling weeds in peanuts (*Arachis hypogaea* L.) (Herbicides mechanical cultivation hand-hoeing Alabama). Weed Sci. 32 (5):584-591.
- 14-Bridges, D. C., B. J. Breck and J. C. Barbour. 1992. Wild poinsettia (*Euphorbia heterophylla*) interference with peanut. Weed Sci. 40:37-42.
- 15-Ciba- Giegy Agrochemicals Division. 1975. Field Trial Manual. Ciba-Giegy S. A., Basle, Switzerland.
- 16-Duque, N. E. and P. P. Pamplona. 1988. Influence of hand weeding, cultivation, and herbicides on weed control and yield of peanut. Southern Mindanao Univ. Kabacan, Philippines.
- 17-Elsahookie M. M. 1995. Relationship among peanut pod components. Iraqi J. Agric. Sci. 26(2) : 148-152.
- 18-Fletcher, W. W. and R. C. Kirkwood. 1982. Herbicides and Plant Growth Regulators. Granad press.
- 19-Heskell, D. A. and B. J. Rogers. 1960. Proceeding of the Seventeenth North Central Weed Control Conference pp: 39.
- 20-John, C., A. Mixon and G. R. Wehtje. 1987. Low cost weed control systems for close row peanut. Weed Sci. 35: 700-703.
- 21-Martin, J. H., W. Leonard and D. L. Stamp. 1976. Principles of Field Crop Production. Coll. Mcmillon, Macmillan. U. S. A. p. p. 1118.
- 22-Moenandir, J., M. D. Maghfoer and A. Sulaiman. 1966. Critical period of groundnut competition to weed. Univ. Brawijaya (Indonesia) (Proceeding of National Seminar on The Prospect of Groundnut Development in Indonesia).
- 23-Moenandir, J., M. D. Maghfoer and A. Sulaiman. 1998. Critical period of groundnut competition to weed. Univ. Brawijaya, Malang (Indonesia).
- 24-Sibuga, K. P., E. N. Bwana and F. E. Mwaktwange. 1989. Effect of time of weeding on groundnut yield. International Crops Res. Inst. For the Semi-Arid Tropics, Patanehern (India). Proceedings of the Third Regional Groundnut Workshop for Southern Africa. pp. 213: 13-18 Merr; 1988 Lilongue Malaw. ICRSAT 217.
- 25-Steel, R. G. and J. H. Torrie. 1960. Principles and Procedures of Statistics. Mc Graw-Hill Book Com., Inc. USA. P. P. :485
- 26-Summerfield , R. S. and E. H. Roberts. 1985. Grain Legume Crops. Collins, 8
- 1-إباء. 1995. إرشادات في زراعة فستق الحقل. نشرة إرشادية رقم 36. قسم الأعلام والنشر. بغداد. العراق.
- 2-اغروتیکا. 1999. سوپر فريديت. مجلة الزراعة في الشرق الأوسط والعالم العربي - دمشق. سوريا العدد 28.
- 3-اغروتیکا. 2000. رابنور. مجلة الزراعة في الشرق الأوسط والعالم العربي - دمشق - سوريا. العدد 33.
- 4-الجلبي ، فائق توفيق . 2003 . الاستجابة البايولوجية للحنطة لمكافحة الاذغال لمبيدات Methyl-Diclofop بالتعاقب مع 2,4-D وأثره في الحاصل الحنوي. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 34(1):89-100.
- 5-الجلبي ، فائق توفيق ونيلسي اسماعيل محمد الماجدي. 2001. مكافحة الاذغال كيميائياً على خطوط سلك حديد العراق. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 32(1):117-122.
- 6-الساهاوكي ، مديحت مجيد . 2000. إنتاج وتحسين الفول السوداني. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 31(1):304-321.
- 7-القيسي ، عبد اللطيف محمود علي احمد. 2001. تأثير بعض مبيدات الاذغال على نمو وحاصل فستق الحقل (*Arachis hypogaea*) والاذغال المرافقة. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة الانبار.
- 8-رزق ، تركل يونس وحكمت علي. 1981. المحاصيل الزيتية والسكرية. مطابع دار النشر والكتب. جامعة الموصل. ع.ص 292.
- 9-علي ، حميد جلوب ، طالب احمد عيسى وحامد محمود جلعان. 1990. محاصيل البقول كتاب منهجي لطاية كلية الزراعة. ع.ص 240.
- 10-Al-Chalabi, F. T. 1988. Biological Interaction Between Growth Regulating Substances and Herbicides in Weed Control. Ph. D Thesis. Univ. of Wales. U. K.
- 11-Baumann, P. A. 2001. Suggestion for weed control in peanuts. Texas Agricultural Extension Service B-6010. PP.13.
- 12-Bell- M. J., G. C. Wright and G. Harch. 1993. Environmental and agronomic effect on the growth of four peanut cultivars in subtropical environment. 11. Drymatter partitioning. Exp. Agric. 29(4): 491-501.

- in peanut (*A. hypogaea* L.) Auburn Univ. Al. Weed Sci. 37(2): 196-200.
- 28-Wilcut, W. and C. W. Swann. 1990. Timing of paraquat application for weed control in Virginia type peanut (*Arachis hypogaea* L.) . Weed Sci. 38(6): 558-562.
- Grofton Street, London. William Colins and Sons Co. Ltd. London. PP. 858.
- 27-Walker, R. H., L. W. Wells and J. A. McGurive. 1989. Bristly starbur (*Acanthes Perum, hispin*). Interference